

## INSTRUMENT PANEL INTEGRATED WITH AIR BAG DOOR AND METHOD OF MANUFACTURE

Patent Number: JP2002012116  
Publication date: 2002-01-15  
Inventor(s): KURIMOTO TAKUYA; UESUGI MOTONORI  
Applicant(s): MITSUBOSHI BELTING LTD  
Requested Patent:  JP2002012116  
Application Number: JP20000195422 20000629  
Priority Number(s):  
IPC Classification: B60R21/20; B29C65/08; B60K37/00  
EC Classification:  
Equivalents:

### Abstract

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an instrument panel integrated with an air bag door, which needs not any special tools in integrating an air bag bracket with the instrument panel, and has very strong connection sections between the air bag bracket and the instrument panel and has not any defective such as shrinkage in appearance, and method of manufacturing it.

**SOLUTION:** In the instrument panel integrated with the air bag door, wherein an air bag door 10, which closes an opening from which an air bag 7 swells, and is developed by the expansion pressure caused when the air bag 7 is operated is integrally formed, the air bag bracket 8 is jointed by vibration welding to the back side of the air bag door 10 on which a mounting section 3a on which an air bag case 6 for storing the air bag 7 therein, is mounted and a reinforcing section 3b for reinforcing the air bag door 10 jointed thereto, are integrally formed.

Data supplied from the **esp@cenet** database - I2

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-12116

(P2002-12116A)

(43)公開日 平成14年1月15日 (2002.1.15)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

B 6 0 R 21/20  
B 2 9 C 65/08  
B 6 0 K 37/00

識別記号

F I  
B 6 0 R 21/20  
B 2 9 C 65/08  
B 6 0 K 37/00

テ-マコード(参考)  
3 D 0 4 4  
3 D 0 5 4  
B 4 F 2 1 1  
J

// B 2 9 L 31:30

B 2 9 L 31:30

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願2000-195422(P2000-195422)

(71)出願人 000006068

三ツ星ベルト株式会社

兵庫県神戸市長田区浜添通4丁目1番21号

(22)出願日 平成12年6月29日 (2000.6.29)

(72)発明者 粟本 拓也

兵庫県神戸市長田区浜添通4丁目1番21号

三ツ星ベルト株式会社内

(72)発明者 上杉 基法

兵庫県神戸市長田区浜添通4丁目1番21号

三ツ星ベルト株式会社内

(74)代理人 100089196

弁理士 梶 良之 (外1名)

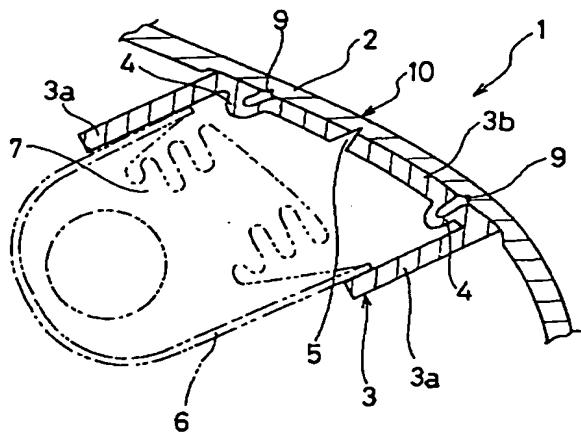
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 エアバッグドア一体型インストルメントパネル及びその製造方法

(57)【要約】

【課題】 エアバッグプラケットとインストルメントパネルを一体化する際に特に工具等を必要とせずに、一体化することが可能となり、また、エアバッグプラケットとインストルメントパネルとの接合を強度が高く、インストルメントパネルに引き等の外観不良のないエアバッグドア一体型インストルメントパネル及びその製造方法を提供する。

【解決手段】 エアバッグ7が膨出する開口部を閉成し、前記エアバッグ7作動時の膨張圧力によって展開するエアバッグドア10を一体に形成したエアバッグドア一体型インストルメントパネル1であって、前記エアバッグ7を収納するエアバッグケース6が取り付けられる取付部3aと、前記エアバッグドア10に接合し、前記エアバッグドア10を補強する補強部3bが一体に形成された前記エアバッグドア10の裏側に、エアバッグプラケット3を振動溶着で接合する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 エアバッグが膨出する開口部を閉成し、前記エアバッグ作動時の膨張圧力によって展開するエアバッグドアを一体に形成したエアバッグドア一体型インストルメントパネルであって、前記エアバッグドアの裏側に、前記エアバッグを収納するエアバッグケースが取り付けられる取付部と、前記エアバッグドアに接合し、前記エアバッグドアを補強する補強部が一体に形成されたエアバッグプラケットが振動溶着で接合しているエアバッグドア一体型インストルメントパネル。

【請求項2】 前記エアバッグプラケットの前記補強部のエアバッグドアとの接合面側には複数の凸部が分散し、前記凸部が振動溶着によって前記エアバッグドアの裏側に接合している請求項1に記載のエアバッグドア一体型インストルメントパネル。

【請求項3】 前記エアバッグドアは、前記エアバッグの膨張圧力によって開裂する開口予定部とヒンジ部とを有し、前記エアバッグプラケットの前記補強部は、前記エアバッグドアのヒンジ部及び開口予定部に相応する部分に、ヒンジ部及び開口予定部が形成され、前記ヒンジ部が、エアバッグ側に湾曲して形成されている請求項1又は2に記載のエアバッグドア一体型インストルメントパネル。

【請求項4】 前記エアバッグプラケットが、エラストマー製であり、硬度がショア-A 70°～90°である請求項1～3のいずれかに記載のエアバッグドア一体型インストルメントパネル。

【請求項5】 エアバッグが膨出する開口部を閉成し、前記エアバッグ作動時の膨張圧力によって展開するエアバッグドアを一体に形成したエアバッグドア一体型インストルメントパネルの製造方法であって、

前記エアバッグドアの裏側に、前記エアバッグを収納するエアバッグケースが取り付けられる取付部と、前記エアバッグドアに接合し、前記エアバッグドアを補強する補強部が一体に形成されたエアバッグプラケットを振動溶着で接合するエアバッグドア一体型インストルメントパネルの製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、エアバッグドア一体型インストルメントパネルに関し、特に、助手席前方に形成されるエアバッグドア一体型インストルメントパネル及びその製造方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】近年、自動車の助手席にもエアバッグ装置が設けられるようになった。このエアバッグ装置は、エアバッグと当該エアバッグが収納されるエアバッグケースとからなり、助手席の前方のインストルメントパネルの裏側に取り付けられる。エアバッグ装置が設けられ

たインストルメントパネルのエアバッグは、エアバッグのための展開開口部を有し、この開口部は平時には前記インストルメントパネルと同種の外観をもったエアバッグドアによって覆われている。そして、一旦衝突などによって車両が大きな衝撃を受けた時には、前記エアバッグケース内に収納されているエアバッグが作動して膨張し、このエアバッグドアを内側から押し広げて開口させる。

【0003】従来、この種のエアバッグを有するインストルメントパネルとしては、インストルメントパネルの成形後にエアバッグドアを取り付けた後付けタイプと、インストルメントパネルの成形時に一体にエアバッグドアを設けた一体型タイプとがあり、成形作業性及びエアバッグドア周囲の隙間による外観低下等の点から一体型タイプが好ましいとされている。

## 【0004】

【発明が解決しようする課題】エアバッグドア一体型インストルメントパネルには、例えば、特開平11-342818号公報に開示されているようなものがある。これは、予め別に成形したエアバッグケースとの取付部及びエアバッグドアの補強部（プラケット）を一体に形成されたエアバッグドAINサートを金型にセットして、このエアバッグドAINサートと異なる樹脂でインストルメントパネルを射出成形したものである。このように、樹脂の種類が異なるため、成形収縮の違い、熱膨張量の違いにより、エアバッグドAINサートとインストルメントパネルの接合部分で変形が起こり、外観不良となる場合がある。また、予め別に成形したエアバッグドAINサートを金型にセットしなければならないため、金型に精密なセット機械が必要となる。したがって、金型の製造コストが増加の要因の一つとなっている。

【0005】そこで、本発明は、エアバッグプラケットとインストルメントパネルを一体化する際に特に工具等を必要とせずに、一体化することが可能となり、また、エアバッグプラケットとインストルメントパネルとの接合を強度が高く、インストルメントパネルに引け等の外観不良のないエアバッグドア一体型インストルメントパネル及びその製造方法を提供することを目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】前期課題を解決するための請求項1の発明は、エアバッグが膨出する開口部を閉成し、前記エアバッグ作動時の膨張圧力によって展開するエアバッグドアを一体に形成したエアバッグドア一体型インストルメントパネルであって、前記エアバッグドアの裏側に、前記エアバッグを収納するエアバッグケースが取り付けられる取付部と、前記エアバッグドアに接合し、前記エアバッグドアを補強する補強部が一体に形成されたエアバッグプラケットが振動溶着で接合しているエアバッグドア一体型インストルメントパネルである。エアバッグプラケットとインストルメントパネルが

別成形であり、これらが直接振動溶着によって接合しているため、インストルメントパネル側の肉厚や樹脂組成の均一化が可能である。このため、インストルメントパネルの表面にひけやそり等のない外観の良好な成形品を得ることができる。

【0007】また、請求項2の発明は、前記エアバッグプラケットの前記補強部のエアバッグドアとの接合面側には複数の凸部が分散し、前記凸部が振動溶着によって前記エアバッグドアの裏側に接合している請求項1に記載のエアバッグドア一体型インストルメントパネルである。エアバッグプラケットの接合面側に複数の凸部が分散し、これら凸部が振動溶着しているため、接合部が分散して、衝撃力やせん断力等が作用した場合であっても、これら応力を緩和することができる。

【0008】また、請求項3の発明は、前記エアバッグドアは、前記エアバッグの膨張圧力によって開裂する開口予定部とヒンジ部とを有し、前記エアバッグプラケットの前記補強部は、前記エアバッグドアのヒンジ部及び開口予定部に相応する部分に、ヒンジ部及び開口予定部が形成され、前記ヒンジ部が、エアバッグ側に湾曲して形成されている請求項1又は2に記載のエアバッグドア一体型インストルメントパネルである。エアバッグドアに接合される補強部のヒンジ部がエアバッグ側に湾曲しているため、エアバッグドア展開時にヒンジ部で干渉することなくスムーズに展開し、インストルメントパネルが破損することがなくなる。

【0009】また、請求項4の発明は、前記エアバッグプラケットが、エラストマー製であり、硬度がショアーA70°～90°である請求項1～3のいずれかに記載のエアバッグドア一体型インストルメントパネルである。エアバッグプラケットの硬度がショアーA70°～90°のエラストマー製であるため、エアバッグの膨張力によっても破損することができなく、インストルメントパネルと一体となって展開する。

【0010】また、請求項5の発明は、エアバッグが膨出する開口部を閉成し、前記エアバッグ作動時の膨張圧力によって展開するエアバッグドアを一体に形成したエアバッグドア一体型インストルメントパネルの製造方法であって、前記エアバッグを収納するエアバッグケースが取り付けられる取付部と、前記エアバッグドアに接合し、前記エアバッグドアを補強する補強部が一体に形成されたエアバッグプラケットを振動溶着で接合するエアバッグドア一体型インストルメントパネルの製造方法である。エアバッグプラケットを直接インストルメントパネルの裏面側に振動溶着するため、インストルメントパネルの成形は従来用いていた金型を使用することができる。

### 【0011】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照しながら本発明の一実施形態例を説明する。図1は、本発明に係るエア

バッグドア一体型インストルメントパネル1の断面概略図である。図2は、エアバッグプラケットとインストルメントパネルの振動溶着前の状態を裏面側からみた斜視図である。

【0012】本実施形態例に係るエアバッグドア一体型インストルメントパネル1は、図1に示すようにインストルメントパネル2のエアバッグドア10が形成されている裏面側にエアバッグプラケット3が直接振動溶着によって固定され、このエアバッグプラケット3にエアバッグ7が収納されたエアバッグケース6が固定されているものである。

【0013】インストルメントパネル2の芯材は、ポリプロピレン樹脂をタルク、マイカ又はガラス等で補強したフィラー入りポリプロピレン樹脂（以下、PPC樹脂という。）、変性PPO樹脂、ABS樹脂等の樹脂を基材として、射出成形等で、所定の形状に形成される。

【0014】インストルメントパネル2の裏面側には、図2に示すように、エアバッグの膨張によって展開するエアバッグドア10が形成されている。

【0015】このエアバッグドア10は、開裂溝5を含め、適宜深さのノッチによって薄肉にされた開口予定部となるティアライン8と、この開裂溝5を境としてその両側にエアバッグドア10が展開した時に、回転軸となるヒンジ部9とで形成されている。

【0016】エアバッグケース6が取り付けられる取付部3aと、エアバッグドア10に接合され、エアバッグドア10を補強する補強部3bが一体に形成されたエアバッグプラケット3は、エアバッグドア10の裏面側に振動溶着によって固定されている。このエアバッグプラケット3は、インストルメントパネル2と同一の材質のPPC樹脂、変性PPO樹脂、ABS樹脂等や、低温脆化特性に優れた熱可塑性オレフィン（以下、TPOという。）等のエラストマーを使用することが好ましい。そして、硬度がショアーA50°～100°、特に70°～90°であるものが好ましい。さらに、曲げ弾性係数が200～500MPa、特に250～350MPaのものが好ましい。これによって、溶着後、高い溶着強度で固定され、低温雰囲気下においても、低温脆化すること無く使用することが可能となる。

【0017】エアバッグプラケット3の補強部3bには、図1に示すように、エアバッグ7の膨張力によって開裂する開裂溝5が形成され、この開裂溝5を境として、展開時の回転支持部となるヒンジ部4が形成されている。このヒンジ部4は、エアバッグ7側に突出するよう湾曲していることが好ましい。これによって、展開時にインストルメントパネル2のヒンジ部9の表面側で干渉部分が発生することがなくなり、スムーズに展開するようになる。

【0018】また、エアバッグプラケット3の補強部3bのインストルメントパネル2との接合部側は、図4に

示すようにその接合面20の表面に凸部21が分散して形成されていることが好ましい。この凸部21は、図4(a)に示すように、任意の間隔で接合面20の全体に分散している。このため、溶着後は、インストルメントパネル2のエアバッグドア10との溶着部が分散することになり、接合面に作用する熱応力等の応力や衝撃力が分散して作用する。

【0019】この凸部21と接合するエアバッグドア10側には、これら凸部21に相応する部分に、凸部21の先端面積よりも大きい面積を有する図示しない凹部が形成されていることが好ましい。これによって、振動溶着時に生成するバリの逃げを形成することが可能となる。このため、エアバッグプラケット3とインストルメントパネル2とが異種材料である場合であっても、熱膨張率の違いによって接合部が変形や破損することを抑制することができる。

【0020】次に本発明に係るエアバッグドア一体型インストルメントパネル1におけるエアバッグプラケット3のインストルメントパネル2への固定方法について説明する。

【0021】先ず、図2及び図3(a)に示すように、インストルメントパネル2のエアバッグドア10を形成している芯材の上に、エアバッグプラケット3を設置する。この時、エアバッグプラケット3の補強部3bに形成されている開口予定部分と、インストルメントパネル2のティアライン8及び開裂溝5とを合わせて設置する。

【0022】次に、エアバッグプラケット3に図3(b)に示すように2次元的に振動を加える。この振動により、エアバッグプラケット3の補強部3の接合面20に形成されている凸部21(図4参照)が、振動による摩擦熱によって、溶融し、図3(c)に示すような状態となって溶着される。この時、溶着部14から外側にバリ15がはみ出するようになる。このバリ15は、前述したように、凹部13の面積を凸部12の先端面積よりも大きく形成することで、逃がすことが可能となる。このため、エアバッグプラケット3とインストルメントパネル2の芯材とが熱膨張率が大きく異なる材質でも、熱履歴を受けたときに伸縮することが可能となり、熱応力による歪みや破壊を抑止することができる。また、この凸部12は、図4に示すように円形状をしているため、接合後の接着面積を広くすることができる。

【0023】以上のように、本実施形態例に係るエアバッグドア一体型インストルメントパネル1は、インストルメントパネル2の裏面側に形成されたエアバッグドア10に、エアバッグプラケット3をインストルメントパネル2に直接振動溶着によって固定されたものである。このように、本実施形態例では、別に成形されたエアバッグプラケット3をインストルメントパネル2に振動溶着によって固定するため、インストルメントパネル2の

肉厚や樹脂組成の均一化が可能となる。このため、インストルメントパネル2にひけやそりが発生せず、外観が良好な形成品を得ることができる。

【0024】また、図5に示すように本実施形態例に係るエアバッグプラケット3は、前述のようにエアバッグドアの展開時に回転軸となるヒンジ部4が、エアバッグ側に突出して屈曲していると共に、インストルメントパネル2に設けられたヒンジ部9が薄肉となっている。このため、図6に示すように、エアバッグドアが展開した時、インストルメントパネル2の表面側に干渉が発生せず、エアバッグドアの展開がスムーズに行われる。さらに、エアバッグケースとの取付部3aが一体に形成されているため、エアバッグケースの取付等を容易に行うことが可能となる。

【0025】なお、本発明に係るエアバッグドア一体型インストルメントパネル1は、前述の実施形態例に示したような、エアバッグドアの両開きタイプのものに限定されるものではなく、例えば、図7に示すような片開きタイプのものとすることも可能である。

#### 【0026】

【発明の効果】以上より、本発明によると、インストルメントパネル側にエアバッグプラケットを直接振動溶着によって固定するために別途固定部分を形成する必要もなく、インストルメントパネルの表面にひけ等の外観不良の発生を防ぐことができる。また、振動溶着であるため、高い溶着力でエアバッグプラケットをインストルメントパネルに固定することができるため、エアバッグの膨張力により、エアバッグドアが展開する時に、インストルメントパネルと一体となって展開するため、エアバッグ展開時のインストルメントパネルの変形や破損を防止することができる。また、エアバッグプラケットが低温脆化に優れたTPO等によって形成されているため低温雰囲気下に使用することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るエアバッグドア一体型インストルメントパネルの実施形態例の一例の断面概略図である。

【図2】本発明に係るエアバッグドア一体型インストルメントパネルのエアバッグプラケットとインストルメントパネルの振動溶着前の状態を説明するための図である。

【図3】本発明に係るエアバッグドア一体型インストルメントパネルのエアバッグプラケットとインストルメントパネルの振動溶着法を説明するための図である。

(a)は組付け前の状態を示す図であり、(b)は振動溶着時の振動方向を説明するための図であり、(c)は溶着後の状態を示す図である。

【図4】(a)エアバッグプラケットの溶着面側の概略斜視図である。

(b)(a)におけるA-A線断面図である。

【図5】本発明に係るエアバッグドア一体型インストル

メントパネルにおける展開前のヒンジ部の拡大断面図である。

【図6】本発明に係るエアバッグドア一体型インストルメントパネルにおける展開後のヒンジ部の拡大断面図である。

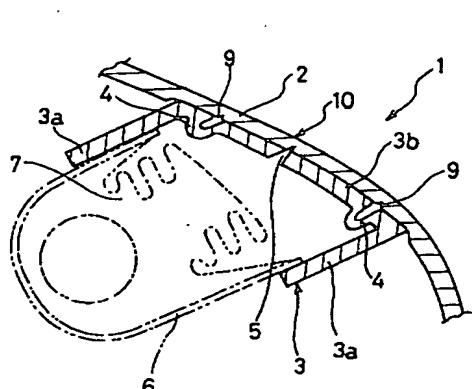
【図7】本発明に係るエアバッグドア一体型インストルメントパネルの他の実施形態例の断面概略図である。

【符号の説明】

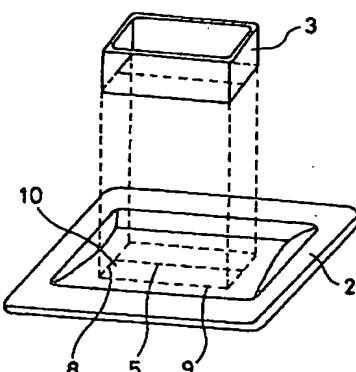
- 1 エアバッグドア一体型インストルメントパネル
- 2 インストルメントパネル
- 3 エアバッグブラケット

- 3a 取付部
- 3b 補強部
- 4 ヒンジ部
- 5 開裂溝
- 6 エアバッグケース
- 7 エアバッグ
- 8 ティアライン
- 10 エアバッグドア
- 11 溶着部
- 20 接合部
- 21 凸部

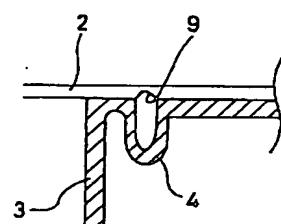
【図1】



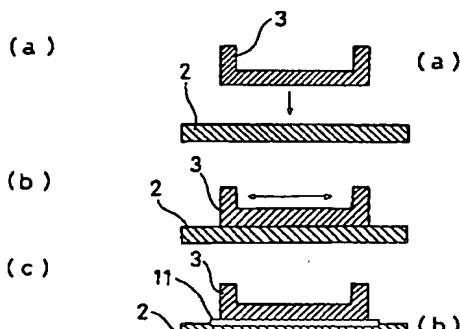
【図2】



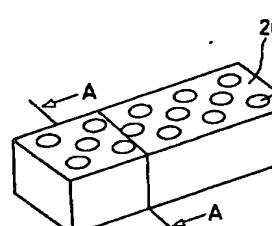
【図5】



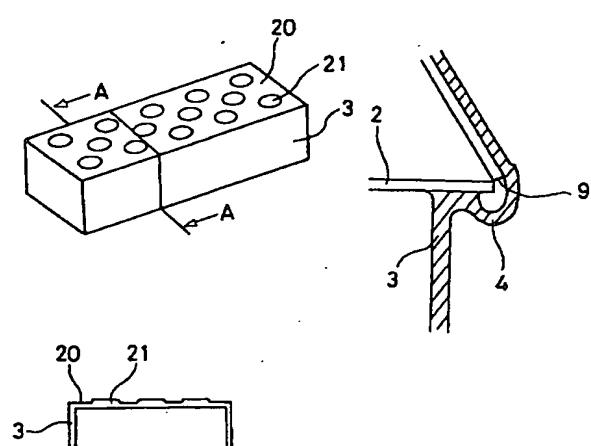
【図3】



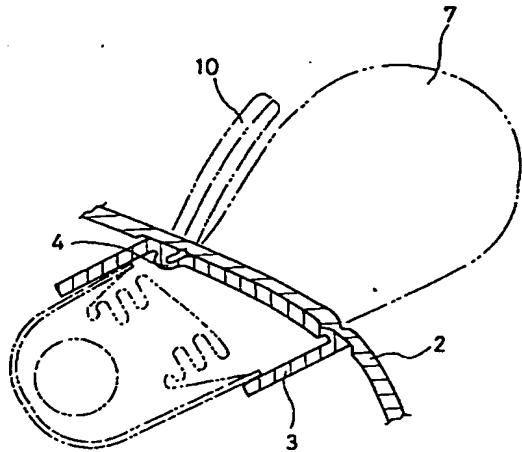
【図4】



【図6】



【図7】



---

フロントページの続き

Fターム(参考) 3D044 BA12 BB01 BC07  
3D054 AA03 AA14 BB09 BB23  
4F211 AD03 AD05 AD24 AD35 AH25  
TA01 TC13 TC14 TD07 TD11  
TH17 TN20 TN22 TQ05